

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-162011

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月21日

B 29 C 51/10
51/266660-4F
6660-4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 真空成形容器の製造方法

⑯ 特 願 昭63-317082

⑰ 出 願 昭63(1988)12月15日

⑱ 発 明 者 橋 本 昭 紘 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑱ 発 明 者 竹 内 尚 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑱ 発 明 者 今 泉 光 博 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑲ 出 願 人 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

真空成形容器の製造方法

2. 特許請求の範囲

熱可塑性合成樹脂製シートを真空成形するに際し、棒状の中心部材の周囲に筒状部材が1段または複数段、相互に摺動自在に設けられているプラグを、中心部材から順次真空金型内に突出せしめて、予め上記シートを真空金型内面に近接せしめた後、真空成形することを特徴とする真空成形容器の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、主として酸素バリア性の層を有する熱可塑性樹脂製シートを真空成形して、肉厚の均一な容器を成形する真空成形容器の製造方法に関する。

「従来技術」

近年、ポリ塩化ビニリデン(PVDC)或いは

エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)のケン化物(EVOH)等の酸素バリア層を有する熱可塑性の多層シートが開発され、食品等の保存性に優れていることから、容器、或いは包装材料として広く用いられるようになった。特に容器は、安価な真空成形によってつくられ使用に供されている。

「発明が解決しようとする課題」

しかし、一般に真空成形された容器は、真空成形の際のシートの延伸が均一でなく、容器側面および容器底部のはじ等が特に薄肉となる。そのため酸素バリア性シートを用いて真空成形によってつくられた容器は、容器全体の酸素バリア性が大幅に低下する。

本発明者らは、上記の問題を解決すべく鋭意研究した結果、同じ形状の容器においては、最も厚肉の部分と、最も薄肉の部分との比(偏肉度)が、容器全体の酸素バリア性の悪化とほぼ比例することを知見した。

本発明は上記知見に基づいてなされたもので、

偏肉度の小さい真空成形容器の製造方法を提供することを目的とする。

「課題を解決するための手段」

上記の目的を達成するため、本発明の真空成形容器の製造方法においては、棒状の中心部材の周囲に筒状部材が1段または複数段、相互に摺動自在に設けられているプラグを、中心部材から順次真空金型内に突出せしめて、予め上記シートを真空金型内面に近接せしめた後、真空成形する。

「作用」

本発明は上記の構成となっているので、プラグによって、シートはシート中心部より外方に向かって順次延伸されて真空金型内に押込まれ、真空成形されるシートが、真空金型内面に近接した状態となった時点で、真空成形されるので、シートには均一に延伸された状態となる。

「実施例」

第1図(a)(b)は本発明の方法を実施する装置の一例を示すもので、図中符号1は、公知の真空成形金型（以下金型という）である。金型1の底

のような状態となった時点で、パイプ2より真空引きすると、第6図に示すようにシート7は金型1の内面に密着する。これを離型することにより第7図(a)(b)に示す真空成形された容器9が得られる。

上記容器9は、プラグ6の各部材3, 4, 5によって徐々に延伸され、金型1の内壁に近接した後真空成形されるので偏肉度の小さいものとなる。

実施例
厚さ $0.4\mu\text{m}$ のpp/厚さ $80\mu\text{m}$ のPVC/厚さ $0.4\mu\text{m}$ のppを積層した酸素バリア性が $0.73\text{cc}/\text{m}^2 \cdot 24\text{hr} \cdot \text{O}_2 \cdot \text{atm}$ のシートを用い、第1図(a)(b)の装置によって真空成形容器を作製し、それらの酸素バリア性および偏肉度を測定した。その結果、酸素バリア性は、 $0.016\text{cc}/\text{個} \cdot 24\text{hr} \cdot \text{O}_2 \cdot \text{atm}$ 、偏肉度は1.5であった。

但し、使用したシートの面積 S_1 は 44.2cm^2 、容器の面積 S_2 は 99.2cm^2 、延伸倍率 S_2/S_1 は2.2である。

面には、細孔1aが設けられ、真空引きするパイプ2が連結されている。

この金型1の開口部1bの上方には、円柱状の中心部材3を中心として、円筒状部材4、さらにその外側の円筒状部材5が相互に摺動自在で、かつ駆動機構（図示せず）によって、各部材3, 4, 5が別個に上下に駆動されるプラグ6が設けられている。

上記の装置を用いて容器を成形するには、先ず、第2図に示すように、酸素バリア層を有する熱可塑性樹脂製シート7を金型1の開口部1bに開口部外側の固定具8によって取付ける。

シートを所定の温度とした後、第3図に示すように中心部材3を突出させる。この際、金型1の上縁に接する部分は、内部の空気によって押し上げられ、固定具8の部分より延伸される。次いで第4図および第5図に示すように円筒状部材4, 5を順次突出させる。上記操作によってシート7は、プラグ6の各部材3, 4, 5によって、順次均一に延伸され金型1内面に近接した状態となる。こ

比較例1

プラグを用いずに真空成形した以外は実施例1と同じにして容器を作製して、酸素バリア性および偏肉度を測定した。その結果酸素バリア性は $0.040\text{cc}/\text{個} \cdot 24\text{hr} \cdot \text{O}_2 \cdot \text{atm}$ 、偏肉度は4.0であった。

実験例1

実施例1のシートを用い、真空成形、プラグによる押圧の程度、部材の操作を変えて、実施例1と同じ形状の容器を作製し、それらの偏肉度、および容器の酸素バリア性を測定した。結果を第1表に示す。

第 1 表

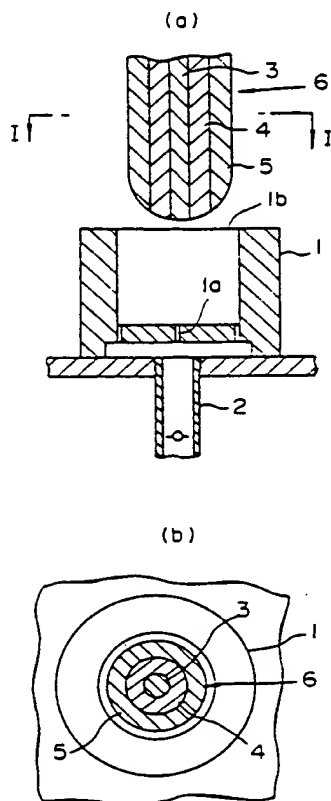
実験例 No.	偏 肉 度 (最も厚肉の部分の厚さ 最も薄肉の部分の厚さ)	容器の酸素バリア性 (0,CC /個・24hr・0.1atm)
1	1.3	0.013
2	2.0	0.018
3	2.5	0.020
4	3.1	0.026
5	3.5	0.034

「発明の効果」

以上述べたように本発明の方法によって、ほぼ均一な肉厚の真空成形容器をつくることのできる。特にこの方法を酸素バリア性シートに適用すれば、酸素バリア性の優れた容器が得られ、食品の保存性が向上するので、流通機構に寄与することが極めて大きい。また、酸素バリア性が一定の容器を製造するためには、高価なバリア樹脂の使用を少なくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図

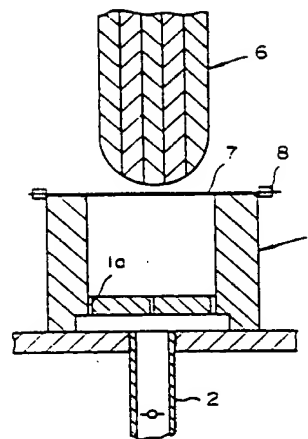


第 1 図 (a) (b) は本発明の方法に使用する装置の一例を示すもので、第 1 図 (a) は縦断面図、第 1 図 (b) は第 1 図 (a) の I-I 線矢視図、第 2 図ないし第 6 図はそれぞれ本発明の方法の手順を示す第 1 図 (a) 相当図、第 7 図 (a) (b) は本発明の方法によってつくられた真空成形容器を示す図で、第 7 図 (a) は斜視図、第 7 図 (b) は第 7 図 (a) の VI-VI 線矢視断面図である。

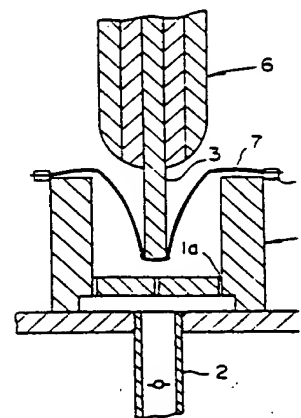
1 ……真空成形金型 (金型)、1 a ……細孔、
1 b ……開口部、2 ……パイプ、3 ……円柱状中心部材、4、5 ……円筒状部材、6 ……プラグ、
7 ……シート、8 ……固定具、9 ……容器。

出願人 昭和電工株式会社

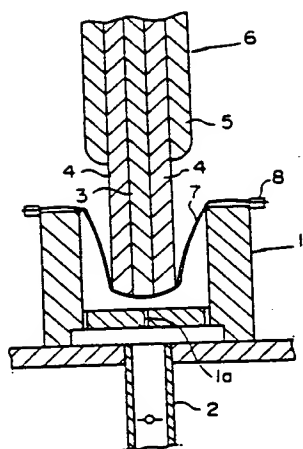
第 2 図



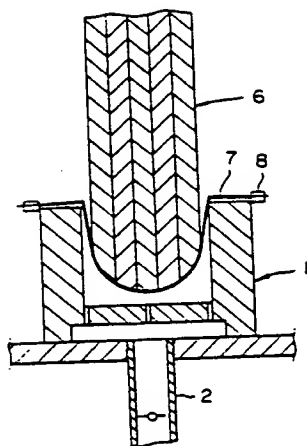
第 3 図



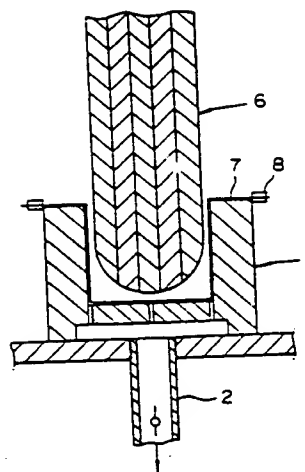
第4図



第5図



第6図



第7図

